

## Jurnal Bina Komputer

JBK, Vol. 1, No. 1, Februari 2020: 106-112

Received: 5 Januari 2020; Revised: 29 Januari 2020; Accepted: 30 Januari 2020

# REKAYASA PERANGKAT LUNAK PEMETAAN LOKASI PRAKTEK DOKTER BERBASIS WEB DI KOTA PALEMBANG

Alfian Egi Erlangga<sup>1</sup>, Ari Muzakir<sup>2</sup>

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

email :<sup>1</sup>alfianegi48@gmail.com, <sup>2</sup>arimuzakir@binadarma.ac.id,

Jl. A. Yani No. 3, Palembang 30624, Indonesia

### Abstract

*Currently, web-based applications are experiencing very rapid development to the implementation on various mobile platforms. Joint doctor practice services are becoming a trend now, given the convenience felt by the community. Usually, in one location doctors practice consists of several different specialist doctors. This is said to be the ease of service to the community. However, the increasing number of doctor's practice locations also causes many obstacles that are felt by the community, namely related to the status of the clinic location, specialist doctor information, and so on. Site mapping software engineering is a solution to overcome this. By doing engineering, we can make what the community expects. Location mapping involves several elements that can be used, for example maps and routes, distribution, and so on. This study aims to help the community to find and inform doctors about the location of doctor's practice in the city of Palembang. Software development uses prototyping methods by involving users in development. In terms of user satisfaction, this study uses usability testing by looking at several related elements such as learnability, efficiency, memorability, error, and satisfaction. The final results of this study are in the form of a system that can help the public to navigate and detailed information from the location of the doctor's clinic.*

**Keyword:** mapping, medical practice locations, geographic information systems, software engineering, usability testing

### Abstrak

Saat ini, aplikasi berbasis web mengalami perkembangan yang sangat pesat sampai dengan penerapan pada berbagai *platform mobile*. Pelayanan praktek dokter bersama menjadi tren saat ini mengingat kemudahan yang dirasakan oleh masyarakat. Biasanya, dalam satu lokasi praktek dokter terdiri dari beberapa dokter spesialis yang berbeda. Hal ini yang dikatakan sebagai kemudahan layanan ke masyarakat. Namun, semakin banyaknya lokasi praktek dokter juga menimbulkan banyak kendala yang dirasakan masyarakat yaitu terkait dengan status lokasi klinik, informasi dokter spesialis, dan lain sebagainya. Rekayasa perangkat lunak pemetaan lokasi menjadi solusi untuk mengatasi hal ini. Dengan melakukan rekayasa, maka kita dapat membuat sesuai dengan yang diharapkan masyarakat. Pemetaan lokasi melibatkan beberapa elemen yang dapat digunakan, misalnya maps dan *route*, sebaran, dan sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk membantu masyarakat untuk menemukan dan menginformasikan mengenai lokasi praktek dokter di Kota Palembang. Dalam hal kepuasan pengguna, penelitian ini menggunakan *usability testing* dengan melihat beberapa elemen terkait seperti *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction*. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *prototyping*

dengan melibatkan pengguna dalam pengembangan. Hasil akhir dari penelitian ini berupa sistem yang dapat membantu masyarakat untuk menavigasi dan informasi detil dari lokasi klinik praktek dokter.

**Kata kunci:** pemetaan, lokasi praktek dokter, sistem informasi geografis, rekayasa perangkat lunak, *usability testing*

## 1. PENDAHULUAN

Dalam era teknologi dan informasi sekarang ini disadari bahwa hampir semua aspek kegiatan disegala bidang ditentukan oleh kualitas dari teknologi dan informasi yang diterima dan dihasilkan. Pelayanan dokter praktek bersama adalah tempat praktek yang terdapat lebih dari satu dokter yang bekerja dalam pelayanan kesehatan masyarakat. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang sekiranya dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja. Selain itu, masih banyak klinik menggunakan cara manual untuk mencatat seluruh data kesehatan pasien, sehingga data kesehatan pasien sulit dikontrol mengakibatkan human error dan tidak dapat memberikan informasi yang akurat. Dengan banyaknya pembangunan tempat praktek dokter diberbagai kawasan yang ada di Kota Palembang masyarakat sangat susah untuk memilih tempat praktek mana yang dekat dan masyarakat menjadi banyak pilihan untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang terbaik [1].

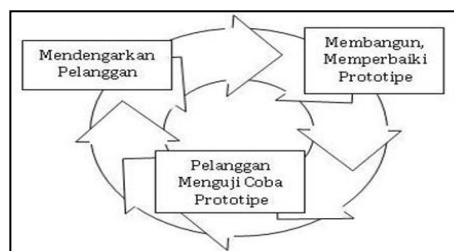
Pemetaan lokasi merupakan salah satu cara untuk memecahkan permasalahan yang ada di atas. Dengan adanya sistem pemetaan lokasi praktek dokter ini diharapkan memudahkan pemetaan lokasi dan juga mempermudah masyarakat untuk mencari informasi dan mencapai tempat tujuan praktek dokter. Hal ini yang menjadi tujuan utama dalam penelitian ini. Pada prinsipnya, GIS dapat dibagi menjadi beberapa subsistem yang saling berhubungan, termasuk entri data, manajemen data, pemrosesan atau analisis data, pelaporan (hasil) dan hasil analisis. Data geografis sebenarnya terdiri dari dua komponen utama, yaitu data spasial dan data fitur [2].

Pada penelitian ini, rekayasa perangkat lunak dikembangkan menggunakan teknologi berbasis web yang *multiplatform* [3]. Pada proses pengembangan perangkat lunak, metode yang digunakan yaitu *prototyping* model [4]. Model ini dianggap lebih tepat untuk pengembangan perangkat lunak skala sedang karena melibatkan user secara langsung dalam proses pengembangan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengembangan

Metode pengembangan sistem atau metode implementasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototyping*. Penggunaan metode *prototyping* dilakukan karena pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan [5], [6]. Interaksi antara pengembang dan pelanggan untuk mendefinisikan secara umum apa yang dikehendakinya tanpa menyebutkan secara detail *output* apa saja yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan. Sebaliknya disisi pengembang kurang memperhatikan efisiensi algoritma, kemampuan sistem operasi dan *interface* yang menghubungkan manusia dan komputer. Dibawah ini adalah diperlihatkan pada gambar 1 dari proses *prototyping* model.



**Gambar 1.** Proses *prototyping model* [6].

## 2.2 Analisis Data Atribut

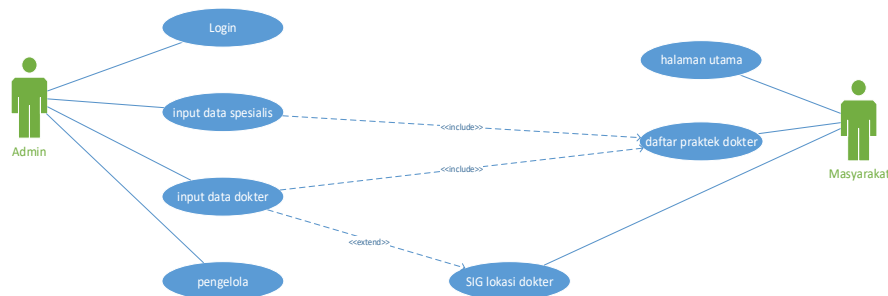
Informasi yang akan ditampilkan pada sistem pemetaan lokasi praktek dokter berbasis web ini adalah data-data mengenai informasi detil dari praktek dokter, lokasi, waktu praktek, jenis layanan, dan fasilitas.

## 2.3 Analisis Interaksi dan Fungsional

Analisis interaksi dan fungsional yang ada dalam sistem pemetaan lokasi praktek dokter ini akan digambarkan dalam diagram UML (*unified modelling language*) [7]. Analisis interaksi dan fungsional dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2, gambar 3, dan gambar 4 berikut yang memperlihatkan interaksi dan aliran informasi dari *customer* ke sistem atau sebaliknya. Adapun *actor* yang terlibat dalam sistem ini yaitu *user* umum dan administrator.

### a. Usecase Diagram

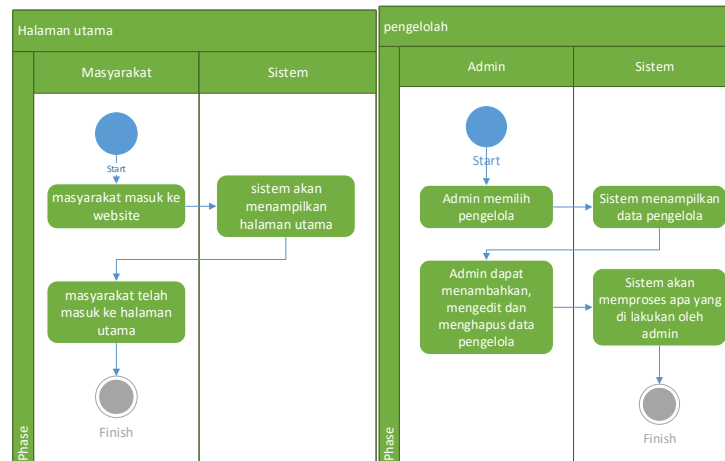
*Usecase* sistem ini terdiri dari 2 aktor yaitu admin, *user* umum. Admin dapat melakukan seluruh kegiatan dimenu sistem seperti menambahkan, mengedit maupun menghapus data spesialis dan data dokter sedangkan *user* umum hanya dapat melihat daftar nama dokter, jadwal praktek, fasilitas dan alamat praktek dokter (lihat gambar 3 berikut).



**Gambar 2.** Usecase Diagram Sistem

### b. Activity Diagram

Pada *activity diagram* halaman pengelola admin sudah masuk ke dalam halaman awal khusus admin di dalam tersebut beberapa sub menu selanjutnya admin memilih menu pengelola maka sistem akan menampilkan halaman *input* data pengelola di dalam halaman input pengelola admin dapat melakukan beberapa seperti pengeinputan data, tambah data, *update* data dan menghapus data setelah selesai melakukan pengeinputan data pengelola atau melakukan tambah data maka data tersebut akan tampil di halaman awal di menu pengelola, saat admin membuka menu pengelola langsung tertampil data pengelola dalam bentuk tabel, di menu ini untuk menambah admin yang memegang kendali dari halaman admin. Pada gambar 3 berikut menunjukkan alur *activity diagram* antara *user* umum dengan pengelola atau admin.



**Gambar 3.** Activity Diagram Sistem

## 2.4 Metode Pengujian

Metode *usability testing* yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuesioner dengan respon pengguna dari berbagai usia [8],[9]. Responden yang dipilih dari berbagai usia dengan pertimbangan telah mengerti mengenai web, tetapi belum pernah mengakses web yang diuji sebelumnya. Mengingat waktu dan biaya yang diberikan untuk meminimalkan pengujian pada penelitian ini, secara teknis *usability testing*, proses ini dilakukan dengan menyebarkan *task* (atau skenario) dan kuesioner secara *online* menggunakan layanan *Google Form* sebagai kuesionernya beserta aplikasi (lihat tabel 1 untuk detail task).

**Tabel 1.** Task atau Tugas Usability Testing

| No | Task  |
|----|---|
| 1  | Melakukan browsing sebagai <i>user</i> dalam web aplikasi ( <a href="http://praktekdokterpalembang.com">http://praktekdokterpalembang.com</a> ) |
| 2  | Cari dalam web aplikasi ini, halaman beranda  |
| 3  | Masukan data berupa data akademik hasil <i>input</i> yang sesuai perintah yang ada didalam menu halaman beranda                                 |

Responden yang digunakan dalam *usability testing* ini berjumlah 30 orang. Jumlah ini dipilih sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya mengenai jumlah responden, yang mengatakan bahwa responden *usability testing* tidak boleh terlalu banyak [10]. Pengujian sistem merupakan tahap menguji sistem dengan proses penginstalan suatu kasus kedalam sistem sehingga dapat mengetahui kesesuaian sistem dengan rancangan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

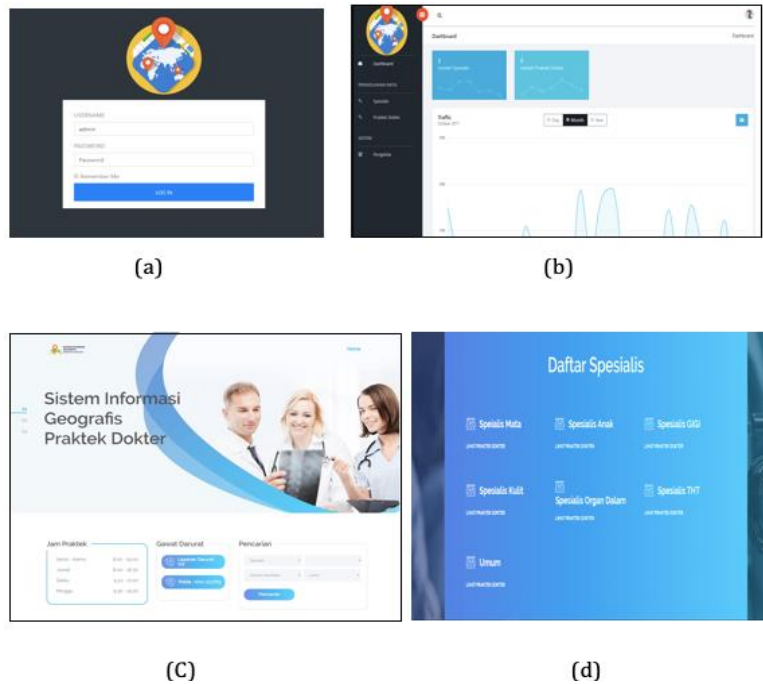
### 3.1 Hasil Implementasi

Adapun hasil yang telah didapatkan dalam penelitian ini yaitu melakukan rekayasa sebuah sistem pemetaan praktek dokter yaitu suatu sistem yang berbasis *web* yang digunakan untuk pemetaan lokasi praktek dokter di Palembang. Penelitian ini bermanfaat untuk mempermudah masyarakat melakukan

pencarian lokasi praktek dokter. Sistem pemetaan lokasi praktek dokter yang dibangun ini telah menggunakan bahasa pemrograman PHP, JAVASCRIPT, dan Mysql sebagai tempat untuk pembuatan database. Untuk hasil dari rekayasa sistem ini akan dijalankan menggunakan web browser dengan mengakses laman web <http://praktekdokterpalembang.com>.

Adapun detil dari hasil implementasi dapat dilihat pada gambar 4 berikut.

1. Gambar a adalah gambar halaman *login* admin di mana admin harus melakukan login terlebih dahulu sebelum masuk.
2. Gambar b adalah gambar di mana admin sudah masuk ke dalam halaman awal admin di mana admin dapat melakukan *input* data praktek dokter.
3. Gambar c adalah gambar halaman awal untuk pengguna di halaman tersebut pengguna dapat melihat daftar praktek dokter.
4. Gambar d adalah gambar halaman tempat praktek dokter yang telah disesuaikan dengan jenis spesialis supaya mudah dalam pencarian.



(c) (d)

**Gambar 4.** Hasil Implementasi Sistem.

### 3.2 Usability Testing

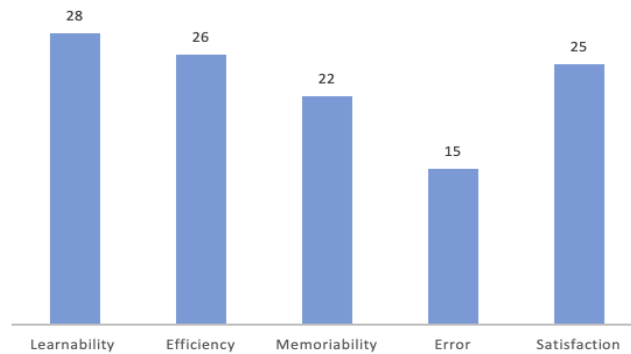
Selanjutnya, untuk mengevaluasi sistem ini digunakan *usability testing* dengan melibatkan 30 responden menguji sistem ini. Kuesioner yang digunakan mengacu pada *system usability scale* (SUS). SUS merupakan sebuah standar kuesioner yang mengukur kepuasan pengguna dalam menggunakan sebuah sistem [10].

Tabel 2. Butir-butir Kuesioner *System Usability Scale* (SUS)[4], [10]

| No | Butir Pertanyaan  |
|----|---|
| 1  | Saya berpikir menggunakan sistem ini lagi   |
| 2  | Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan                                      |
| 3  | Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan                                      |
| 4  | Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknik dalam menggunakan sistem ini |
| 5  | Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya                     |
| 6  | Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini    |
| 7  | Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat     |

- 
- |    |  |
|----|--|
| 8  | Saya merasa sistem ini membingungkan                                       |
| 9  | Saya merasa tidak ada hambatan menggunakan sistem ini                      |
| 10 | Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini |
- 

Berdasarkan hasil Analisis *usability testing* yang diperoleh maka akan diperoleh evaluasi yang di lakukan telah memenuhi kriteria *usability* yaitu efektifitas dan efisiensi serta kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut (lihat gambar 5). Namun berdasarkan analisis kualitatif yang dilakukan secara manual melalui hasil *task scenarios* dan kuesioner SUS, menurut beberapa responden sistem ini sangat mudah dan gampang untuk dipahami akan tetapi program tersebut harus dirancang agar lebih menarik banyak peminat karena program tersebut masih terlihat biasa saja.



**Gambar 5.** Rekapitulasi Elemen *Usability Testing*

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah diuraikan, maka penulis menarik beberapa kesimpulan antara lain:

1. Pada penelitian ini dapat menghasilkan sebuah sistem pemetaan lokasi praktek dokter di kota Palembang berbasis web, yang mampu memberikan layanan informasi kepada masyarakat tentang tempat praktek dokter yang ada di kota Palembang, profil dokter, lokasi praktek dokter yang disajikan dalam bentuk peta dan juga bisa menentukan titik lokasi tempat praktek dokter serta dapat menghasilkan informasi jarak yang ditempuh, waktu yang ditempuh, jalan-jalan yang akan di lewati oleh pengguna secara *real-time*.
2. Berdasarkan hasil analisis *usability testing* yang melibatkan 30 responden, sistem telah memenuhi kriteria *usability* yaitu efektifitas dan efisiensi serta kepuasan pengguna. Namun berdasarkan hasil kualitatif melalui *task* skenario, program perlu perbaikan dari segi *interface* agar semakin *userfriendly*.

#### Referensi

- [1] V. Yusiana, "Sistem informasi yang berkualitas di bpjs kesehatan Kota Palembang," *J. Electr. Power Control Autom. JEPKA*, vol. 1, p. 27, 2018, doi: 10.33087/jepca.v1i1.6.
- [2] A. Ekadinata, *SISTEM INFORMASI GEOGRAFI Untuk Pengelolaan Bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam*. Malang: PT. Bumi Pertiwi, 2011.
- [3] A. Muzakir, "Prototyping Aplikasi E-Health sebagai Bagian Pengenalan Obat-Obatan Dengan Teknologi Cross-Platform," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i1.653.

- [4] Z. Sharfina and H. B. Santoso, "An Indonesian adaptation of the system usability scale (SUS)," 2016, pp. 145–148.
- [5] M. Brambilla, J. Cabot, and M. Wimmer, "Model-driven software engineering in practice," *Synth. Lect. Softw. Eng.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–207, 2017.
- [6] R. S. Pressman, *Software engineering: a practitioner's approach*. Palgrave macmillan, 2005.
- [7] M. Muslihudin, *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Penerbit Andi, 2016.
- [8] I. K. Dewi, Y. T. Mursityo, and R. R. M. Putri, "Analisis Usability Aplikasi Mobile Pemesanan Layanan Taksi Perdana Menggunakan Metode Webuse dan Heuristic Evaluation," *J Pengemb Teknol Inf Dan Ilmu Komput E-ISSN*, vol. 2548, p. 964X, 2018.
- [9] S. Federici *et al.*, "Heuristic Evaluation of eGLU-Box: A Semi-automatic Usability Evaluation Tool for Public Administrations," in *Human-Computer Interaction. Perspectives on Design*, Cham, 2019, pp. 75–86, doi: 10.1007/978-3-030-22646-6\_6.
- [10] J. Brooke, "SUS: a 'quick and dirty' usability," *Usability Eval. Ind.*, p. 189, 1996.